

**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНЫ
И ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНЫ**

DN 20, 25

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АТЭК.491174.003 РЭ**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

единый адрес: atk@nt-rt.ru

сайт: atek.nt-rt.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение клапана	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Состав клапана	4
1.4 Устройство и работа	4
1.5 Маркировка	7
1.6 Тара и упаковка	7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.1 Эксплуатационные ограничения	8
2.2 Подготовка клапана к использованию	8
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	13
5 УТИЛИЗАЦИЯ	13

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на клапаны АТЭК быстродействующие предохранительно-запорные (ПЗК) и запорные (ЗК) (далее – клапан) с приводом и на клапаны с ручным приводом.

РЭ содержит сведения по описанию устройства и работе, использованию по назначению, техническому обслуживанию, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации клапанов.

К монтажу, обслуживанию и эксплуатации клапанов допускается персонал, прошедший специальную подготовку по изучению устройства клапана, требований по его монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве и Руководстве по эксплуатации электропривода.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение клапана

1.1.1 Клапан предназначен для перекрытия трубопровода подачи газа (мазута, пара, воды) по командам систем управления и защиты.

1.1.2 Клапан предназначен для эксплуатации в помещении или на открытом воздухе с температурой окружающей среды от минус 40°C до +60°C, влажностью от 30 до 95%.

По заказу- другие типы климатических исполнений.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и размеры клапана АТЭК без привода приведены в таблице 1.

Таблица 1

DN, мм	Рабочая среда	Условное давление PN, МПа	Температура рабочей среды, до °C	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
20	газ	1,6 2,5 4,0 6,3	100	270×110×170,5	10,2
20	мазут, пар, вода		270	270×110×182,5	10,4
25	газ		100	270×110×170,5	10,2
25	мазут, пар, вода		270	270×110×182,5	10,4

1.2.2 Рабочая среда

- природный газ и другие неагрессивные газы температурой до +100°C;
- мазут топочный марки от 40 до 100 по ГОСТ 10585 и другие виды жидкого нефтяного топлива температурой до +270°C;
- пар, вода температурой до +270°C.

1.2.3 Потеря давления при максимальном расходе рабочей среды – не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см²).

1.2.4 Герметичность клапана в закрытом положении – класс А ГОСТ 9544.

1.2.5 Время полного закрытия и открытия клапана электроприводом:

для ПЗК – закрытие – не более 1с, открытие – не более 28с;

для ЗК – закрытие и открытие не более 28с.

1.2.6 Крутящий момент на оси клапана не более 25 Н·м (2,5кгс·м).

1.2.7 Дистанционное управление клапаном – с помощью электроприводов взрывозащищенного или общепромышленного исполнения.

По согласованию с Заказчиком возможна комплектация клапанов другими типами и исполнениями электроприводов или ручным приводом для ЗК.

1.3 Состав клапана

ПЗК и ЗК состоят из собственно клапана (единого для ПЗК и ЗК) и электропривода, включающего в себя электромеханизм и, как правило, отдельный блок управления.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство клапана

1.4.1.1 Клапан выполнен с шаровым затвором, служащим для герметичного разъединения (нормально закрытый клапан – НЗ) или соединения (нормально открытый клапан – НО) двух участков трубопровода.

Клапан выпускается заводом-изготовителем исполнением «нормально закрытый – НЗ» с маркировкой на корпусе – «З» (закрыто), «О» (открыто).*

*Конструкция клапана позволяет использовать его и как «нормально открытый – НО». Для этого следует переустановить полумуфту и муфту на оси клапана:

1) при открытом положении клапана снять с оси текстолитовую прокладку 15 (на мазутном клапане), вывинтить винт 23, затем снять муфту 19 и полумуфту 18;

2) развернуть полумуфту и муфту на 90° по часовой стрелке и установить на ось, завинтить винт, (на мазутном клапане дополнительно установить прокладку 15);

3) установить на фланец клапана электромеханизм МБО, обеспечив зацепление его выходного вала с муфтой клапана;

4) вращением штурвала против часовой стрелки произвести закрытие клапана. Клапан будет готов к работе в режиме НО. При отсутствии ручного привода на электромеханизме закрытие клапана осуществляется дистанционно.

1.4.1.2 Электропривод используется для поворота шарового затвора клапана в положение «открыто» или «закрыто». Электромеханизм устанавливается на фланце клапана. Устройство и принцип работы электропривода приведены в его «Руководстве по эксплуатации», входящем в комплект поставки.

1.4.1.3 Состав клапана без привода, его габаритные и присоединительные размеры указаны на рис. 1.

Клапан состоит из следующих основных деталей: корпуса 1, седла левого 2 (поджимного), седла правого 3, шара 16, оси 17, муфты 19, полумуфты 18 и переходников 14.

Герметичность клапана обеспечивается уплотнением:

1) седла правого 3 по шару 16, поджимаемого гайкой упорной 10 и седла левого 2 по шару 16, поджимаемого тарельчатыми пружинами за счет гайки нажимной левой 11;

2) седла правого 3 по корпусу 1 графитовыми кольцами 33, поджимаемыми гайкой нажимной правой 12;

3) оси 17 по корпусу 1 графитовыми кольцами 32, поджимаемыми гайкой нажимной 13.

На оси 17 установлена полумуфта 18, сверху – муфта 19. Электромеханизм устанавливается на фланец корпуса (в мазутном клапане – на проставку 15), а вал электромеханизма входит в зацепление с муфтой 19.

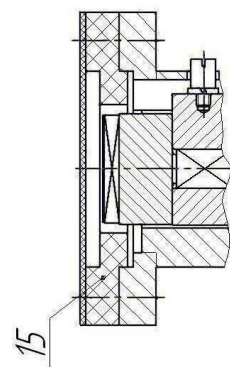
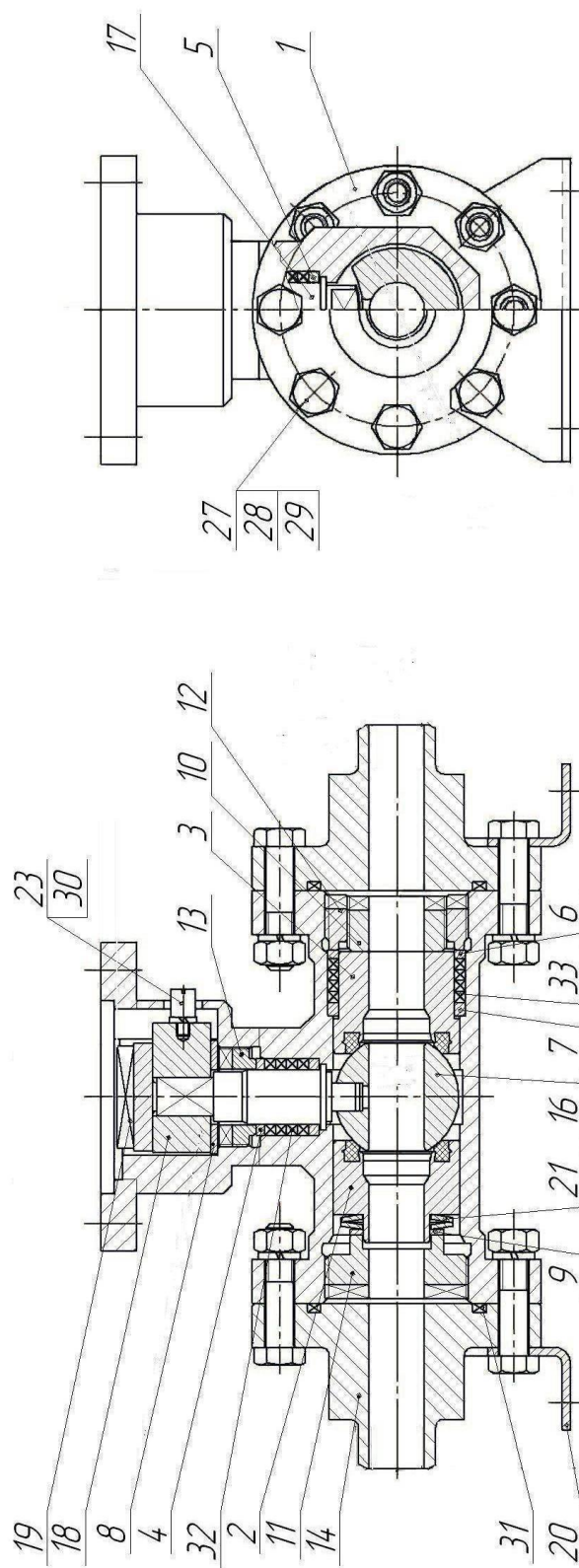


Рис. 1

1.4.2 Работа клапана

1.4.2.1 По команде системы управления осуществляется вращение выходного вала механизма и связанного с ним шарового затвора. Шар 16 поворачивается на угол 90°. Угол поворота обеспечивается осью 17 через муфту 19 и полумуфту 18.

При достижении шаровым затвором положения «О» (открыто) или «З» (закрыто) электромеханизм выключается концевыми выключателями, входящими в состав электромеханизма. Поворотом оси шарового затвора по часовой стрелке клапан закрывается для «НО» или открывается для «НЗ».

1.4.2.2 Положение клапана контролируется визуально по расположению винта-указателя 23 по отношению к надписям «О» и «З» и дистанционно при помощи концевых выключателей.

1.4.2.3 Управление клапаном осуществляется дистанционно (электроприводом) и вручную – ручным дублером на электроприводе или ручным приводом, устанавливаемым на клапане.

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусе каждого клапана нанесена маркировка следующего содержания:

- обозначение предприятия-изготовителя («АТЭК»);
- № чертежа клапана;
- характеристики клапана (DN, PN или P_p и t , направление среды);
- заводской номер;
- год выпуска.

1.5.2 На транспортной таре нанесены несмываемой краской основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

1.6 Тара и упаковка

1.6.1 Клапаны с заглушенными патрубками и электроприводы отгружаются потребителю в отдельной упаковке.

1.6.2 Перед упаковкой клапан должен быть законсервирован по ГОСТ 9.014. При этом клапан должен находиться в полностью открытом положении. Вариант временной защиты ВЗ-14, вариант внутренней упаковки ВУ-1.

Для внутренних полостей вариант временной защиты ВЗ-10, вариант внутренней упаковки ВУ-9.

Срок защиты без переконсервации – 2 года.

1.6.3 Документация упаковывается в полиэтиленовый пакет по ГОСТ 12302 и укладывается в тару вместе с клапаном.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Параметры окружающей и рабочей среды при нормальной эксплуатации клапана не должны отклоняться от требований, указанных в п.п. 1.1.2, 1.2.1.

2.2 Подготовка клапана к использованию

2.2.1 Размещение и монтаж

2.2.1.1 Клапан доставляется на место монтажа в открытом положении рабочего органа с заглушенными патрубками.

2.2.1.2 Установочное положение клапана – любое, с подводом рабочей среды по стрелке, указанной на корпусе клапана.

2.2.1.3 Клапан устанавливается в месте, позволяющем производить обслуживание, ремонт, разборку и сборку клапана. При этом должен быть обеспечен доступ к местному указателю положения и ручному дублеру электромеханизма.

2.2.1.4 Перед монтажом клапана необходимо:

- проверить соответствие технических характеристик клапана параметрам среды;
- проверить комплектность в соответствии с паспортом на клапан;
- произвести внешний осмотр клапана и с помощью специального ключа (или ручного привода, устанавливаемого на фланец клапана) осуществить 8-10 проворотов шарового затвора;
- установить на клапан электромеханизм и ручным дублером проверить функционирование клапана (закрытие-открытие затвора);
- снять электромеханизм, проверить затвор на герметичность.

2.2.1.5 Монтаж клапана на трубопроводе осуществляется при снятом электромеханизме.

Перед установкой на трубопровод снять заглушки, расконсервировать клапан согласно ГОСТ 9.014, осмотреть внутренние полости в доступных местах на отсутствие засорения, повернуть шаровой затвор в положение «открыто».

2.2.1.6 После монтажа клапана на трубопровод с помощью специального ключа произвести 8-10 проворотов затвора, продуть трубопровод и оставить шаровой затвор в закрытом положении. Установить электромеханизм на фланец клапана. При этом положение вала электромеханизма должно соответствовать закрытому положению запорного органа клапана. Произвести 2-3 срабатывания клапана, используя ручное и дистанционное управление. После продувки оставить клапан в закрытом положении.

2.2.1.7 Клапан сохраняет работоспособность при сейсмическом воздействии интенсивностью до 9 баллов по шкале MSK-64.

Клапан прочен и устойчив к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 1 до 120 Гц при виброускорении до 10 м/с² (1g) и воздействию пониженного атмосферного давления (0,5 кгс/см²).

При превышении указанных параметров клапан с электроприводом крепится к строительным конструкциям кронштейнами (опорами), прикрепленными к фланцам переходников.

2.2.1.8 Присоединение клапанов к трубопроводу осуществляется сваркой. При сварке положение запорного органа «открыто».

2.2.1.9 При сварке клапанов с трубопроводом исключить попадание во внутренние полости клапана и в примыкающий к нему трубопровод грата и шлама. После сварки продуть клапан сжатым воздухом.

2.2.2 Подготовка к работе

К обслуживанию и эксплуатации клапанов допускается персонал, изучивший устройство клапана, требования настоящего Руководства и прошедший инструктаж по технике безопасности.

2.2.3 Меры безопасности при подготовке клапана

2.2.3.1 Монтаж, обслуживание и эксплуатация клапана должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.063 и руководствам по эксплуатации клапана и электропривода.

2.2.3.2 Обслуживающий персонал, производящий работы по расконсервации клапана, должен иметь индивидуальные средства защиты и соблюдать меры противопожарной безопасности.

2.2.3.3 При проведении гидравлических испытаний клапана наличие воздуха в системе не допускается.

2.2.3.4 Запрещается:

- эксплуатировать клапаны при отсутствии эксплуатационной документации;
- производить демонтаж, ремонт и подтяжку болтов при наличии давления среды в полости;
- ударять по арматуре, находящейся под давлением;
- производить регулирование расхода рабочей среды (в процессе эксплуатации клапан должен быть либо полностью открыт, либо полностью закрыт).

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 В период эксплуатации клапан подвергается техническому осмотру в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, но не реже одного раза в три месяца.

3.2 При осмотрах необходимо проверять:

- затяжку крепежных деталей;
- холостой поворот затвора на угол $5 \div 10^\circ$ 3-5 раз;
- отсутствие видимых повреждений;
- герметичность уплотнений.

Утечка рабочей среды не допускается.

3.3 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 2.

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1. Утечка по уплотнениям шара	Износ уплотнительных элементов седел	Заменить седло или произвести притирку седла по шару
2. Утечка по местам соединения корпуса с переходниками	Повреждены уплотнительные прокладки (СНП) 31	Заменить уплотнительные прокладки (СНП) 31
3. Нарушение герметичности соединений седло-корпус	Повреждены уплотнительные графитовые кольца (КГУ-1) 33	1. Поджать кольца гайкой нажимной правой 12 2. Заменить уплотнительные графитовые кольца (КГУ-1) 33
4. Нарушение герметичности уплотнения оси	Повреждены уплотнительные графитовые кольца (КГУ-1) 32	1. Поджать кольца гайкой нажимной 13 2. Заменить уплотнительные графитовые кольца (КГУ-1) 32

Примечание. Возможные неисправности электропривода и способы их устранения указаны в Руководстве по эксплуатации электропривода.

3.4 Разборка и сборка

3.4.1 Разборка клапана

Разборка клапана производится с целью очистки, ремонта, а также при консервации.

3.4.1.1 Разборку клапана производить, руководствуясь настоящим РЭ. Устранение выявленных при эксплуатации неисправностей клапанов или электромеханизмов (которые не устраняются силами заказчика) в период действия гарантии выполняются поставщиком, а после окончания гарантийных сроков – выполняются ремонтным персоналом заказчика или (по решению заказчика) поставщиком по отдельному договору.

3.4.1.2 Демонтаж клапана из системы и его разборку производить в следующей последовательности:

а) демонтировать электромеханизм с клапана (в варианте клапана мазут, пар, вода: дополнительно с присоединительного фланца корпуса снять текстолитовую прокладку 15);

б) отвернуть гайки 28, снять шайбы 29 и болты 27, демонтировать клапан из системы, отсоединить опоры 20, вынуть из канавок переходников 14 уплотнительные прокладки (СНП) 31;

в) с оси 17 снять муфту 19, затем полумуфту 18 (предварительно вывернув из нее винт-указатель 23 и сняв шайбу 30) и кольцо 8, вывернуть из корпуса 1 гайку нажимную 13;

г) демонтировать из корпуса ось 17, снять с оси подкладные кольца (4 и 5) и уплотнительные графитовые кольца 32;

д) вывернуть из корпуса гайки нажимные 11 и 12, снять шайбу 9 и тарельчатые пружины 21;

е) демонтировать затвор (два седла 2 и 3, шар 16, подкладные кольца (6 и 7) и уплотнительные графитовые кольца 33).

3.4.2 Сборка клапана

3.4.2.1 Сборку клапана производить в помещении, исключающем попадание на рабочие поверхности металлической, наждачной и другой пыли.

3.4.2.2 Перед сборкой сопрягаемые поверхности деталей проверить на отсутствие забоин, задиров и других дефектов. Все поверхности деталей должны быть промыты и просушены. Смазку деталей произвести в соответствии с картой смазки (таблица 3).

3.4.2.3 Сборку клапана производить в следующей последовательности:

а) в корпус 1 установить правое седло 3 (с выходной стороны клапана);

б) в пространство между правым седлом 3 и корпусом 1 установить поочередно подкладное кольцо 7, предварительно смазанные графитовые кольца 33 (4шт), подкладное кольцо 6. При установке графитовых колец производить подбивку (поджатие) каждого кольца после установки его на седло 3;

в) ввернуть в корпус 1 гайку нажимную правую 12 до упора в подкладное кольцо 6;

г) со стороны входа среды ввести в корпус 1 шар 16, используя цеховую оправку для направления шара (длиной 250 мм и $\varnothing 20$ мм);

д) ввести в корпус ось 17, совместив выступ оси с пазом под него в шаре. Установить на ось 17 поочередно подкладное кольцо 5, предварительно смазанные уплотнительные графитовые кольца 32 (4шт.), подкладное кольцо 4. При установке графитовых колец производить подбивку (поджатие) каждого кольца после установки его на ось 17;

е) ввернуть в корпус 1 гайку нажимную 13 до упора в подкладное кольцо 4 с усилием, обеспечивающим герметичность оси 17 клапана в корпусе 1; крутящий момент поворота оси 17 не должен превышать 2 кгс·м;

ж) с входной стороны клапана установить в корпус 1 левое седло 2, тарельчатые пружины 21, шайбу 9 и поджать их гайкой нажимной левой 11, ввернув ее в корпус 1;

з) ввернуть в гайку правую нажимную 12 гайку упорную 10;

и) обеспечить совмещение оси шара 16 с осью 17 путем вращения гайки упорной 10;

к) с выходной стороны клапана окончательно поджать уплотнительные графитовые кольца 33 через подкладное кольцо 6 путем вращения гайки правой нажимной 12 с усилием, обеспечивающим герметичность соединения: седло правое – корпус. Произвести кернение гайки нажимной правой 12;

л) обеспечить поджатие тарельчатых пружин 21 вращением гайки нажимной левой 11 до обеспечения герметичности затвора при давлении 1 кгс/см² и заданного крутящего момента (не более 25 Н·м (2,5 кгс·м) при Р_у); повернуть гайку упорную 10 в упор с седлом 3 с усилием не более 5 кг на рукоятке ключа, резьбу закернить от проворота;

м) установить на ось 17 кольцо 8, полумуфту 18; ввернуть в полумуфту винт-указатель 23 с шайбой 30;

н) установить на полумуфту муфту 19, (при температуре рабочей среды до 270°С дополнительно установить на присоединительный фланец корпуса проставку 15); проверить размер от фланца корпуса до муфты (6±0,5 мм);

о) в канавки фланцев переходников 14 установить предварительно смазанные уплотнительные прокладки (СНП) 31;

п) проверить герметичность клапана в соответствии с ГОСТ 9544;

р) монтировать (установить) клапан в систему, вставить во фланцы корпуса 1 и переходников 14 болты 27, опоры 20, закрепить соединение гайками 28 с шайбами 29;

с) установить на клапан электромеханизм и закрепить четырьмя гайками.

3.4.2.4 Карта смазки уплотнительных соединений и крепежа приведена в таблице 3.

Карта смазки

Таблица 3.

Наименование узла трения	Место смазки	Наименование смазочного материала	Способ смазки	Периодичность смазки
Канавки под кольца и прокладки уплотнительные, полумуфта, муфта, гайка упорная, кольцо, прокладки уплотнительные (СНП), кольца уплотнительные графитовые (КТУ-1) Крепеж, гайка упорная, гайки нажимные	Поверхности, подвергающиеся трению Резьбовые поверхности	ВНИИНП-279 ГОСТ 14296	Нанести тонкий слой смазки	Перед каждой сборкой

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Условия хранения и транспортирования клапанов 7 (Ж1) по ГОСТ 15150.

4.2 Клапаны транспортируются любым видом транспорта при соблюдении требований и правил, действующих на транспорте данного вида. Погрузка, транспортирование и выгрузка клапанов должны производиться с соблюдением мер предосторожности во избежание поломок и повреждений.

4.3 Упакованные в соответствии с подразделом 1.6 клапаны должны храниться в условиях I по ГОСТ 15150.

4.4 Клапаны должны храниться в условиях, исключающих наличие паров и пыли, разрушающих электрооборудование.

4.5 Места хранения клапанов должны быть защищены от случайных механических воздействий, попадания влаги, грязи и веществ, вызывающих коррозию.

4.6 Клапаны и электроприводы хранятся и поставляются Заказчику отдельно.

4.7 При соблюдении правил транспортирования и хранения, при наличии заглушек и отсутствии внешних повреждений клапаны могут устанавливаться на трубопровод без ревизии.

4.8 Срок хранения клапанов без переконсервации – 2 года. При более длительном хранении клапаны должны быть переконсервированы.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 По окончании срока эксплуатации необходимо провести демонтаж и списание клапана при отсутствии решения о продлении срока эксплуатации.

5.2 Вторичные черные металлы должны сдаваться и поставляться рассортированными по видам, группам или маркам в соответствии с ГОСТ 2787 «Металлы черные вторичные. Общие технические условия».

5.3 Легированный стальной лом не должен содержать углеродистого лома, а также других марок стали, не относящихся по химическому составу к данной группе. Вторичные черные металлы должны храниться отдельно по видам и группам или маркам и не должны смешиваться с неметаллическими материалами.

5.4 Марки материалов основных деталей указаны в паспорте на клапан.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

единый адрес: atk@nt-rt.ru

сайт: atek.nt-rt.ru